Savoir sans Frontières

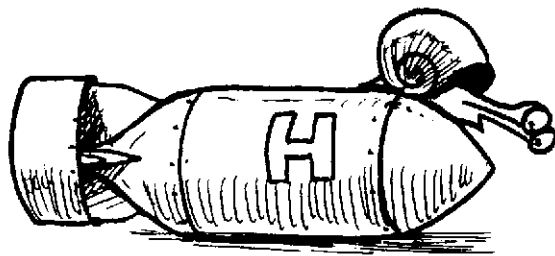
आपको सर्वनाश मुबारक हो!

(HAVE A NICE APOCALYPSE)

जीन-पियरे पेटिट

Jean-Pierre Petit

हिंदी : अरविन्द गुप्ता

http://www.savoir-sans-frontieres.com

प्रोफेसर जीन-पियरे पेटिट पेशे से एक एस्ट्रो-फिजिसिस्ट हैं. उन्होंने "एसोसिएशन ऑफ़ नॉलेज विदआउट बॉर्डर्स" की स्थापना की और वो उसके अध्यक्ष भी हैं. इस संस्था का उद्देश्य वैज्ञानिक और तकनीकी ज्ञान और जानकारी को अधिक-से-अधिक देशों में फैलाना है. इस उद्देश्य के लिए, उनके सभी लोकप्रिय विज्ञान संबंधी लेख जिन्हें उन्होंने पिछले तीस वर्षों में तैयार किया और उनके द्वारा बनाई गई सचित्र एलबम्स, आज सभी को आसानी से और निशुल्क उपलब्ध हैं. उपलब्ध फाइलों से डिजिटल, अथवा प्रिंटेड कॉपियों की अतिरिक्त प्रतियां आसानी से बनाई जा सकती हैं. एसोसिएशन के उद्देश्य को पूरा करने के लिए इन पुस्तकों को स्कूलों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के पुस्तकालयों में भेजा जा सकता है, बशर्ते इससे कोई आर्थिक और राजनीतिक लाभ प्राप्त न करें और उनका कोई, सांप्रदायिक दुरूपयोग न हो. इन पीडीएफ फाइलों को स्कूलों और विश्वविद्यालयों के पुस्तकालयों के कंप्यूटर नेटवर्क पर भी डाला जा सकता है.

जीन-पियरे पेटिट ऐसे अनेक कार्य करना चाहते हैं जो अधिकांश लोगों को आसानी से उपलब्ध हो सकें. यहां तक कि निरक्षर लोग भी उन्हें पढ़ सकें. क्योंकि जब पाठक उन पर क्लिक करेंगे तो लिखित भाग स्वयं ही "बोलेगा". इस प्रकार के नवाचार "साक्षरता योजनाओं" में सहायक होंगे. दूसरी एल्बम "द्विभाषी" होंगी जहां मात्र एक क्लिक करने से ही एक भाषा से दूसरी भाषा में स्विच करना संभव होगा. इसके लिए एक उपकरण उपलब्ध कराया जायेगा जो भाषा कौशल विकसित करने में लोगों को मदद देगा.

जीन-पियरे पेटिट का जन्म 1937 में हुआ था. उन्होंने फ्रेंच अनुसंधान में अपना करियर बनाया. उन्होंने प्लाज्मा भौतिक वैज्ञानिक के रूप में काम किया, उन्होंने एक कंप्यूटर साइंस सेंटर का निर्देशन किया, और तमाम सॉफ्टवेयर्स बनाए. उनके सैकड़ों लेख वैज्ञानिक पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए हैं जिनमें द्रव यांत्रिकी से लेकर सैद्धांतिक सृष्टिशास्त्र तक के विषय शामिल हैं. उन्होंने लगभग तीस पुस्तकें लिखी हैं जिनका कई भाषाओं में अनुवाद हुआ है.

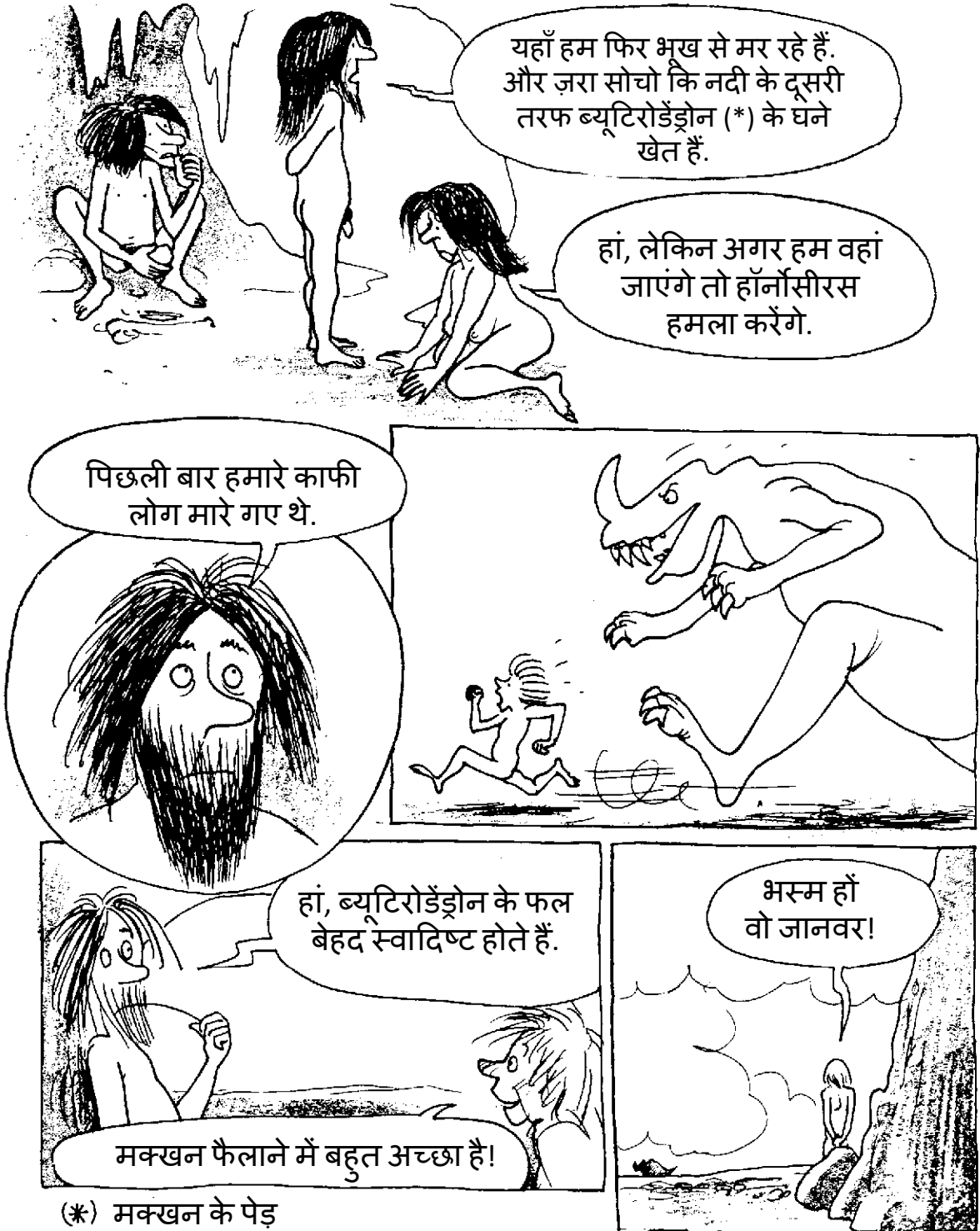
निम्नलिखित इंटरनेट साइट पर एसोसिएशन से संपर्क किया जा सकता है:

http://savoir-sans-frontieres.com

प्रस्तावना (PREFACE)

प्रारंभ में महाद्वीप पर बनी ठोस मैगमा की एक पतली परत ने टूटना शुरू किया. इनमें से एक तैरती हुई चट्टान पर वुंज रहते थे.

(*) मक्खन के पेड़

सौभाग्यवश वे हमें इन गुफाओं में से नहीं पकड़ सकते हैं.
ये पत्ते बहुत पौष्टिक नहीं हैं.
अब हवा चली.
उनका स्वाद बहुत ख़राब है.
कभी-कभी हवा हॉर्नोसीरो का पीछा करती है और "ब्रेड-ट्री" के पेड़ों को उखाड़ देती है.
बढ़िया!
चलो, तूफ़ान के भगवान ने आखिर हमारा साथ दिया.
लेकिन इन असाधारण अवसरों के अलावा, "ब्रेड-ट्री" की छाल वुंज के चबाने के लिए बहुत सख्त होती थी.
अरे, अब फिर से ठंडक हो रही है.
प्रकृति ने हमें इतने हास्यास्पद दांत क्यों दिए हैं?
चलो, गुफा में जाएं नहीं तो हम सचमुच में परेशानी में पड़ जाएंगे ...

अरे नहीं!

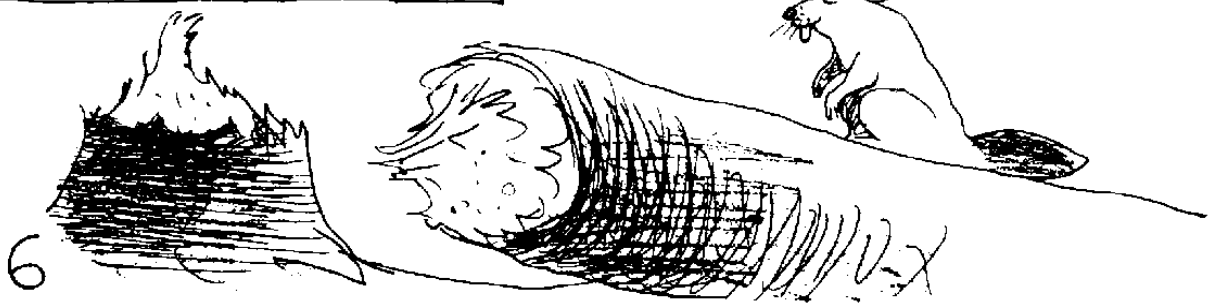
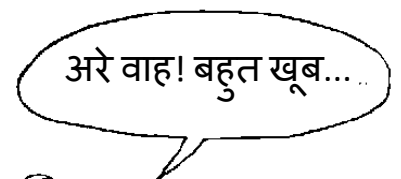
वास्तव में, बर्फीले मौसम के निकट आने के कारण, वुन्ज़ के इलाके में हमेशा सर्दी रहती थी.

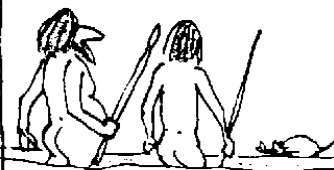
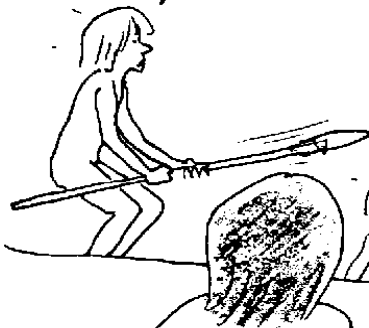
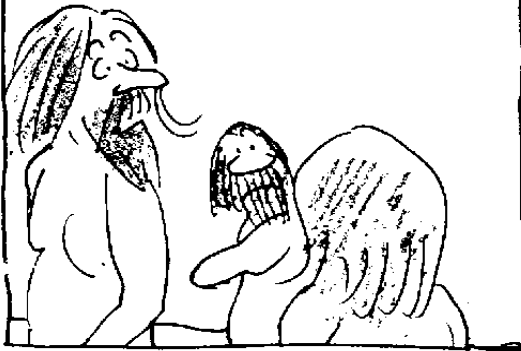
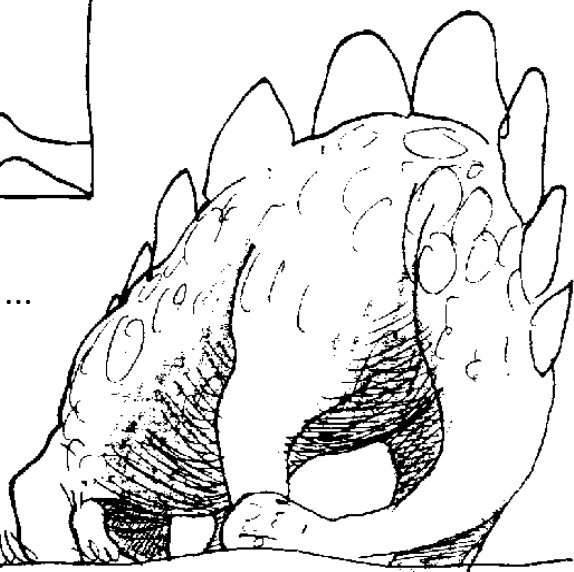
आआआ... छू !

अगर तूफ़ान देवता हमें एक और "ब्रेड-ट्री" नहीं देंगे तो हम लोग जल्द ही भूख से मर जाएंगे.

अगर मैं "ब्रेड-ट्री" की छाल को पूरे बल के साथ एक उंगली से दबाऊं तो भी मैं उसमें छेद नहीं कर पाता हूँ.

प्रौद्योगिकी का जन्म
(BIRTH OF TECHNOLOGY)

बल: 10-किलोग्राम,
संपर्क की सतह:
1-वर्ग मिलीमीटर.
अब दबाव 100-गुना
अधिक होगा.
काम करता है!
अरे!?!
जल्दी!
वरलुक!
प्लिचका!
आओ देखो!
आपने यह
कैसे किया?
चट्टान का टुकड़ा
भी एक पंजे जैसा
ही काम करता है.
मैंने टेरोक्स को कभी-कभी
"ब्रेड-ट्री" खाते देखा है. वे पेड़ में
अपने पंजे घुसाते हैं.
फिर कुछ समय में उनकी जनजाति के
लोग "ब्रेड-ट्री" को पतली-पतली
चकत्तियों में काटने में सक्षम हुए.
अरे वाह! बहुत खूब...

हाथ बने औजार (TOOL-ARMS)

मुझे एक और विचार आया है. आपकी इस बारे में क्या राय है?
इसका मतलब है कि हम काफी दूरी से उन्हें मार सकते हैं.
हॉर्नोसेरोस उस पूरे इलाके में रहते हैं जहां ब्यूटिरोडेंड्रोन (मक्खन के पेड़) बढ़ते हैं. यदि हम अपनी रोटी पर मक्खन चाहते हैं तो हमें, उन्हें वहां से खदेड़ना ही होगा.
उसके साथ?..
हॉर्नोसेरोस की त्वचा पक्षों (पीठ) और पैरों पर बहुत मोटी होती है. उनकी त्वचा के सबसे कमजोर बिंदु - गर्दन और पेट हैं.
वो बुद्धिमान है और अच्छी सलाह दे रही है. अफ़सोस है, कि वो देख नहीं सकती.
अरे बाप रे, हमने सबसे छोटे पर आक्रमण क्यों नहीं किया!
हूं!?

हम लोग इस समय प्रौद्योगिकी को छोड़ दें!
मक्खन के बिना ही ज़िंदगी चलाएं.
आहा!
अरे!
!!!
उसने हॉर्नोसेरोस में एक छेद बनाया है.
हमने मिलकर छेद बनाया है!
पुजारिन ने सही कहा था, वे अमर नहीं हैं. अगर हम उनमें छेद बनाएंगे तो वे भी हमारी तरह ही मरेंगे!
फिर ब्यूटिरोड्रोन (मक्खन के पेड़ों) के प्यारे फल हमारे होंगे!

इस घटना के अप्रत्याशित परिणाम निकले.
अरे, इसका स्वाद बिल्कुल बुरा नहीं है.
वो लाल चीज़ क्या है?
मुझे भी कुछ लेने दो!
वो टुकड़ा छोड़ दो!
नहीं! वो मेरा है!
परेशान मत करो!
अहा! ....
वुन्ज़ ने हॉर्नोसेरोस को नष्ट कर दिया
और अब पूरा जंगल उनका था, लेकिन फिर एक दिन ...
भगवान के लिए वो क्या है?
वो सिर है या पूँछ?

मैं सिर्फ सिर देख सकता हूं, वो दूसरी तरफ है.
उसके दांत या पंजे नहीं हैं. वो साधारण लगता है. क्या हम जाकर उसमें छेद करेंगे?
पर उसकी त्वचा वास्तव में कठोर है. उसमें छेद करने का कोई रास्ता नहीं है.
हमने पंद्रह बार कोशिश की. यदि तुम चाहो तो ज़रूर कोशिश करो. मैं अब चला ...
उसके दाँत या पंजे नहीं हैं लेकिन वो अपनी पूंछ (*) के अंत में मौजूद हड्डियों के वज़न का उपयोग करता है.
कुछ इस तरह से?
उसकी पूंछ नुकीली भी नहीं है फिर वो कैसे काम करती है?
लगता है कि मुझे समझ में आ रहा है. यह एक दोहरी कार्रवाई है. केवल कुछ किलोग्राम बल का उपयोग करके हम द्रव्यमान को गति देते हैं और गतिज-ऊर्जा 1/2-MV² को संचित करते हैं.
(*)
वो एक अंकायलोसॉरस है!

उसका प्रभाव एक अत्यंत क्रूर अवत्वरण (Deceleration) होगा, जो केवल एक बहुत ज़ोरदार बल से ही प्राप्त होगा.

दूसरे शब्दों में, इस द्रव्यमान (मास) से हम बहुत कम समय के लिए भी एक उच्च दबाव पैदा कर सकते हैं.

इसी कारण से दर्द होता है.

क्या!

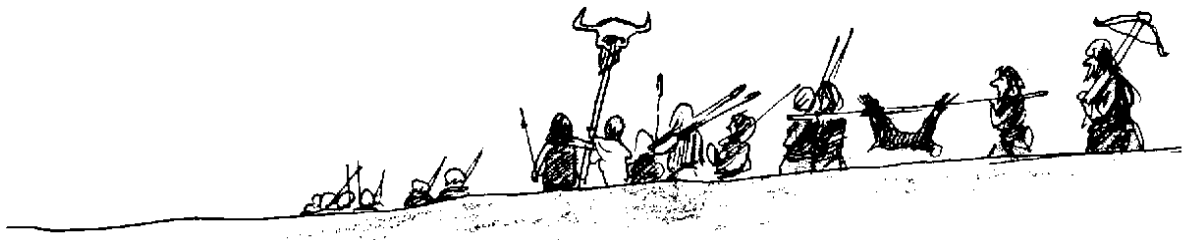
हथियार फेंकना (THROWING WEAPONS)

हम उन दो प्रभावों को एक-साथ जोड़ते क्यों नहीं? नुकीली ज्यामिति द्वारा संपर्क के बिंदु पर दबाव को बढ़ाएं, और संचय से गतिज-ऊर्जा को प्रभावित करें.

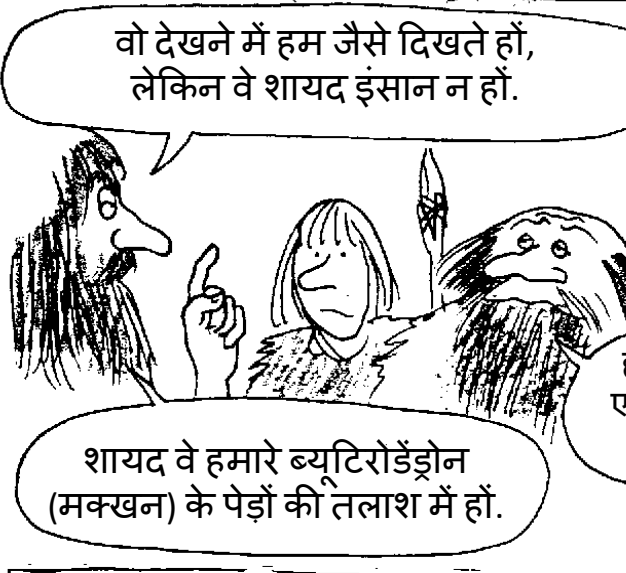
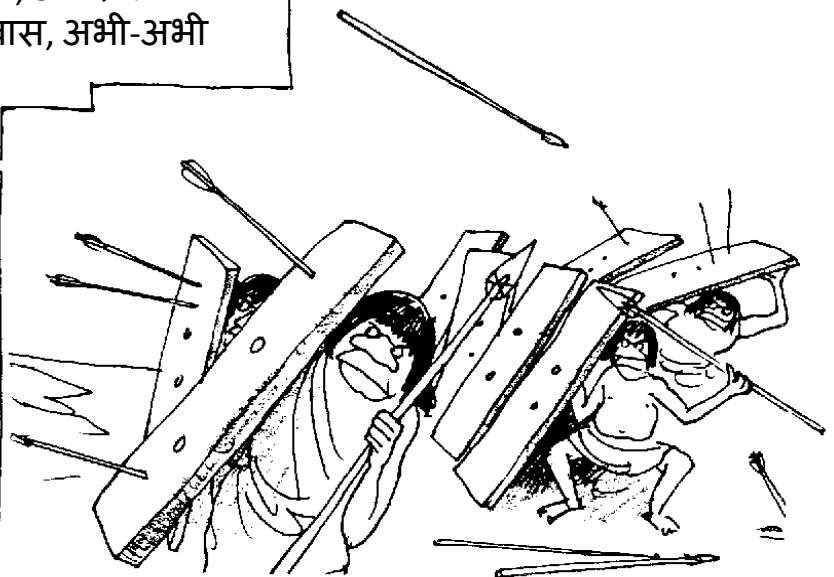
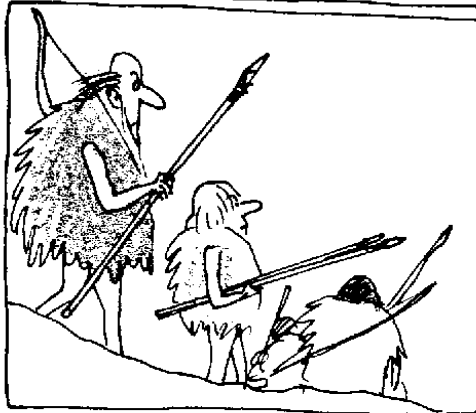
क्या आपको लगता है कि वो काम करेगा?

किसे पता!

वो आसान है ...
ज़रा धीरे धीरे ...

उसके बाद चीजें बड़ी तेजी से आगे बढ़ीं.

संक्षिप्त में सार यह है कि हम अपने हाथ से, ऊर्जा की एक निश्चित मात्रा को, कम-से-कम समय में, एक छोटी सतह पर वितरित कर सकते हैं.

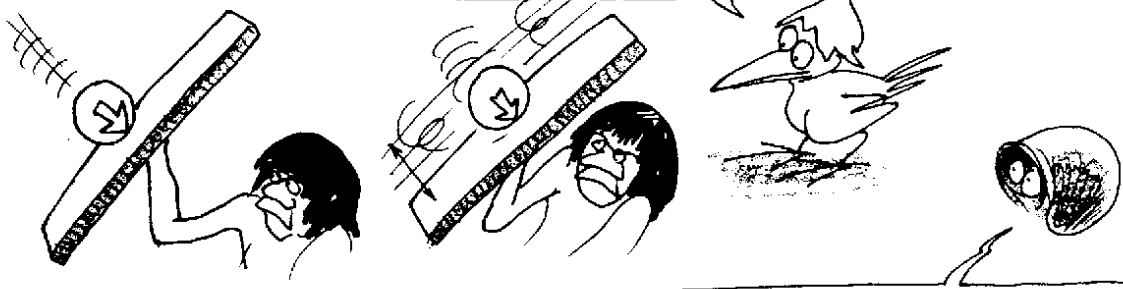
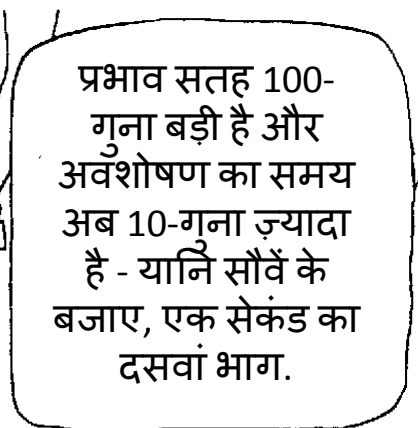
महत्वपूर्ण बात दुश्मन को छेदना है.

कवच (ARMOUR)

बॉस, वहाँ कुछ और लोग भी दिख रहे हैं.
कौन से दूसरे?
वैसे उनके भी दो हाथ और दो पैर हैं, लेकिन उनका रंग हमारे जैसे नहीं हैं.
अच्छा, तो वो कुछ अलग हैं. मुझे वैसी बात पसंद नहीं है ...
वो देखने में हम जैसे दिखते हों, लेकिन वे शायद इंसान न हों.
शायद वे हमारे ब्यूटिरोडेंड्रोन (मक्खन) के पेड़ों की तलाश में हों.
हमारी एकमात्र पूँजी!
अपने भले के लिए हमें, उन्हें मार देना चाहिए. बाकी बाद में देखेंगे...
ठीक! रोकने के लिए उन्हें मारना ही उचित होगा!
वुन्ज़ जनजाति की एक टुकड़ी को, ऊवास लोगों से मिलने के लिए भेजा गया. ऊवास, अभी-अभी वुन्ज़ के क्षेत्र में घुसे थे.

बॉस, हम किसी में
भी छेद नहीं बना पाए.

अपने घायलों की वुन्ज़ ने अच्छी
तरह मलहम-पट्टी की.

हम उनकी बस एक चीज़
लाने लाने में कामयाब रहे.

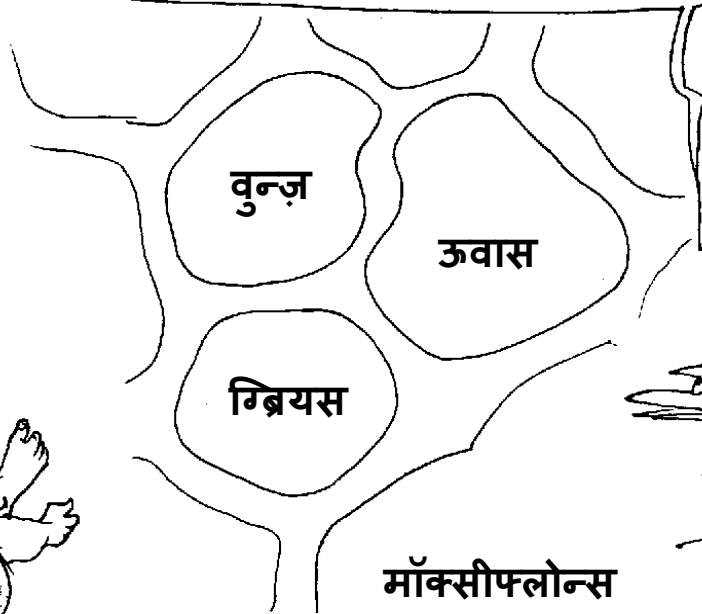
चलो हम लोग पीछे
हटें, और फिर सोचें.

स्पष्टीकरण काफी सरल है: सबसे पहले सामग्री के बारे में.
हॉर्नोसेरोस की चमड़ी में कुछ घुसाना बहुत मुश्किल है. हमारी त्वचा की तुलना में
उनकी चमड़ी प्रति वर्ग-मिलीमीटर अधिक दबाव सह सकती है. फिर फेंके गए
प्रोजेक्टाइल (प्रक्षेप्य) का धीमा होना, उसकी ऊर्जा $1/2MV^2$ का अवशोषण अधिक
दूरी पर होना, जिससे मार कुछ नरम हो.

जिससे कवच, अधिक-से-अधिक सतह पर अपना बल फैला सके.

यह एक सूखी लौकी है जिसमें भेड़ के बाल भरे हैं. तो क्या?
धड़ाम!
प्रभाव सतह 100-गुना बड़ी है और अवशोषण का समय अब 10-गुना ज़्यादा है - यानि सौवें के बजाए, एक सेकंड का दसवां भाग.
इसलिए अधिकतम दबाव 1000-गुना कमजोर है.
हाँ, उनकी खोपड़ी तो नहीं टूटी, लेकिन मैं थोड़ा चिंतित ज़रूर था क्योंकि उसका दिमाग बहुत तेज़ी से चल रहा था ...
मनुष्य की विभिन्न जनजातियों ने उपलब्ध भूमि पर अपना कब्जा किया. उनकी ज़मीनों और सीमाओं से स्पेस में एक प्रकार का नक्शा बना. प्रत्येक क्षेत्र के बीच का स्थान "किसी की भूमि नहीं" (No Man's Land) था जिसकी चौड़ाई सिर्फ इतनी थी जिससे वहां पर हाथ से फेंके हथियार पहुँच सकें.
वुन्ज़
ऊवास
ग्ब्रियस
मॉक्सीफ्लोन्स

सेनाएं (ARMIES)

उत्तरी सीमा पर एक मुसीबत आई है. हमारे कुछ लोगों ने गलती से एक-दूसरे में छेद कर दिया है, इसलिए हमने अपने योद्धाओं को पेन्ट करने का फैसला किया है जिससे कि वे एक-दूसरे को पहचानें नहीं.

उसकी बांह पर वो पीली धारियां क्या हैं?

यह उन योद्धाओं की संख्या दिखाती है जिन्हें उसने मारा है, या फिर उसे उन्हें मारना है अगर वो पढ़ नहीं रहा है तो ...

वुन्ज़ और ऊवास ने अपने क्षेत्रों में ढाल के उपयोग की शुरुआत की. कभी-कभार लड़ाइयाँ होती थीं, फिर दोनों पक्ष भारी अपमान और गालियां खाने के बाद अपने-अपने शिविरों में वापस लौट जाते थे.

आग के अस्त्र (FIREARMS)

ऊवास के शिविर में

वहां गार्ड पोस्ट के नज़दीक "तफ़ीक" की एक बोतल को आग के अंगारों के पास छोड़ा है.

धड़ाम!!

एक कॉर्क?!

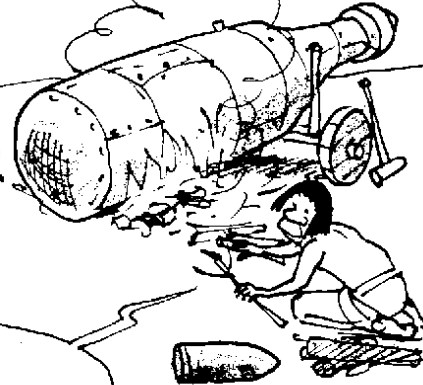
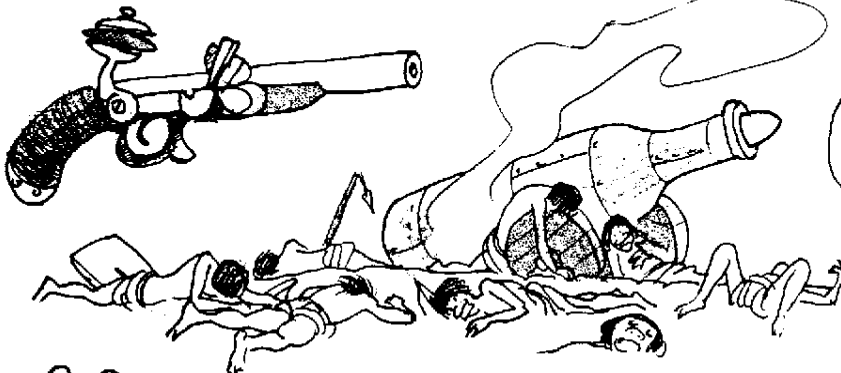
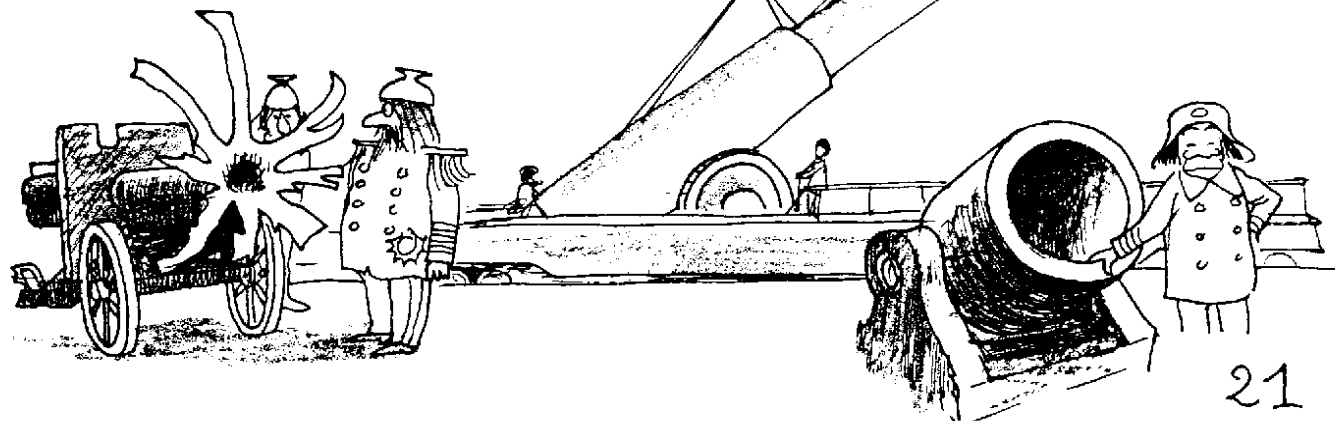
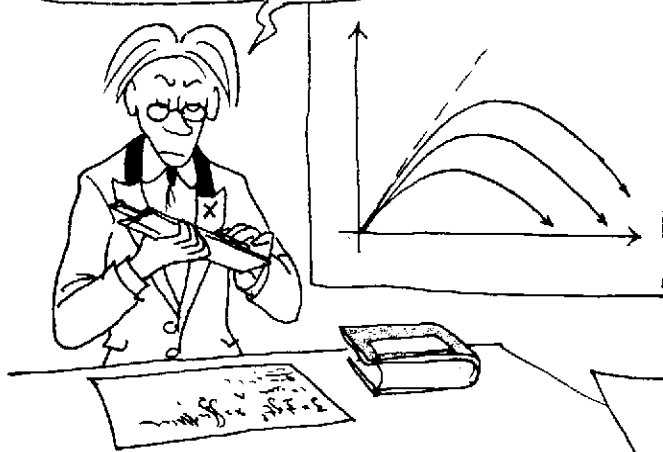
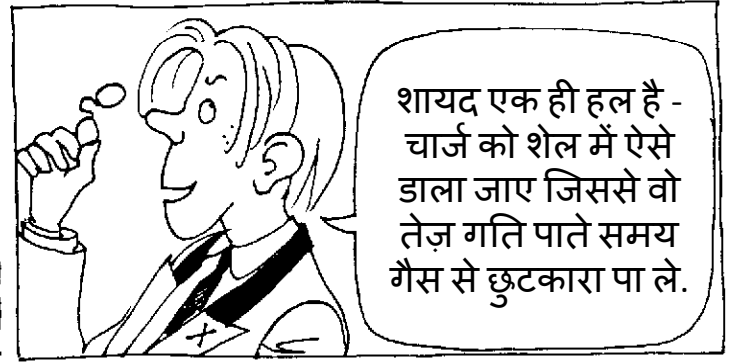
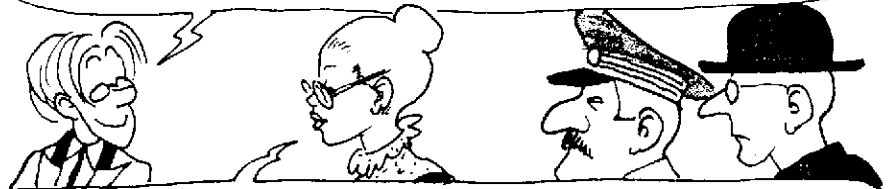
गज़ब, वो पूरी तरह से धाराशाही हो गया!

क्यों?

शायद मुझे उत्तर पता है ...

किसी भी प्रोजेक्टाइल (प्रक्षेप्य) में, उसकी गतिज ऊर्जा 1/2 MV² सबसे महत्वपूर्ण होती है. लेकिन हम एक छोटे द्रव्यमान (मास) में बहुत सारी ऊर्जा संचित कर सकते हैं, बशर्ते हम उसे तेज़ गति दें.

हमने हमेशा अपने हथियारों का इस्तेमाल शुरुआती ऊर्जा देने के लिए किया है, लेकिन लगता है कि अग्नि देवता जितना हम चाहते हैं, उससे कहीं ज़्यादा हमें देते हैं.

ऊवास उस अजीब रोलर वाली गाड़ी के साथ क्या कर रहे हैं? अब वे उसके नीचे आग लगा रहे हैं.
पता नहीं?
कुछ धैर्य रखें. हमें दबाव बनने का इंतजार करना होगा.
खटाक!
भयानक!
उन्होंने सिर्फ एक प्रोजेक्टाइल से हमारी रक्षा प्रणाली को भेद दिया है.
लगता है भगवान व्हारं ने हमारा पल्ला छोड़ दिया है.
चलो पीछे हटें और जंगल में सही-सलामत घर वापस पहुंचकर सोचें.
सोचना ज़रूरी है!
ऊवास को एक नया और भयानक हाथ मिला है. उससे वो हमारे किलों में छेद कर सकते हैं.
बेवकूफों की तरह डरना बंद करो. हमें भी वैसा ही हाथ पाना चाहिए और उसे और बेहतर बनाना चाहिए.

हथियारों की रेस
(ARMS RACE)

क्या किसी को चाय चाहिए?
और यह सब इस जादुई काले पाउडर का कमाल है. वो वाकई में अद्भुत है.
आप 200 कदम दूर खड़े होकर किसी चीज़ में छेद कर सकते हैं. हा! हा!
यह अविश्वसनीय है. मैंने चार खेप भरकर आग जलाई पर पानी अभी गर्म तक नहीं हुआ.
वास्तव में उसकी एक खेप से मैं मुश्किल से एक चम्मच पानी गर्म कर पाता हूँ.
भला एक चम्मच गर्म पानी से आप किसी को कैसे मार सकते हैं?
यह सब ऊर्जा हस्तांतरण का कमाल है, पाउडर से बुलेट तक और फिर बुलेट से कवच तक.
बेशक ऊवास ने भी समान प्रकार के हथियार बनाने में समय बर्बाद नहीं किया. उसके बाद से प्रत्येक पक्ष ने अपने हथियारों की हिंसक शक्ति और गोलीबारी की दूरी बढ़ाने की कोशिश की.

मिसाइलें (MISSILES)
बैलिस्टिक्स के नियम के अनुसार प्रारंभिक गति किसी भी प्रोजेक्टाइल की रेंज (सीमा) को बढ़ाती है. हालाँकि मैं "चार्ज" बढ़ा रहा हूँ लेकिन उससे कोई ख़ास फायदा नहीं हो रहा है. मुझे कुछ पल्ले नहीं पड़ रहा है! क्यों?..
खैर, जब बारूद को बिना शेल के फायर किया जाता है, तो गैस बहुत जल्दी से नहीं निकलती है. मतलब, समस्या गैस के साथ है.
गैस को अपने जड़त्व से उबरना होगा.
कोई उपाय नहीं है!
शायद एक ही हल है - चार्ज को शेल में ऐसे डाला जाए जिससे वो तेज़ गति पाते समय गैस से छुटकारा पा ले.
अद्भुत, सभी कुछ गणना के अनुसार चल रहा है.
यह एक महान प्रगति है, अब दूर से सीधे दुश्मन की टुकड़ियों को मारना संभव होगा.

मेरी सरकार "रक्षा" के इन अद्भुत हथियारों को तुरंत खरीदने के लिए तैयार है.
मेरी सरकार भी!
कुत्ते की औलाद, मैं यहाँ पहले आया था!
तुम्हारी यह हिम्मत
भाइयों, इस बात पर न लड़ें.

हमारे पास सभी के लिए हथियार हैं.

रक्षा (DEFENCE)

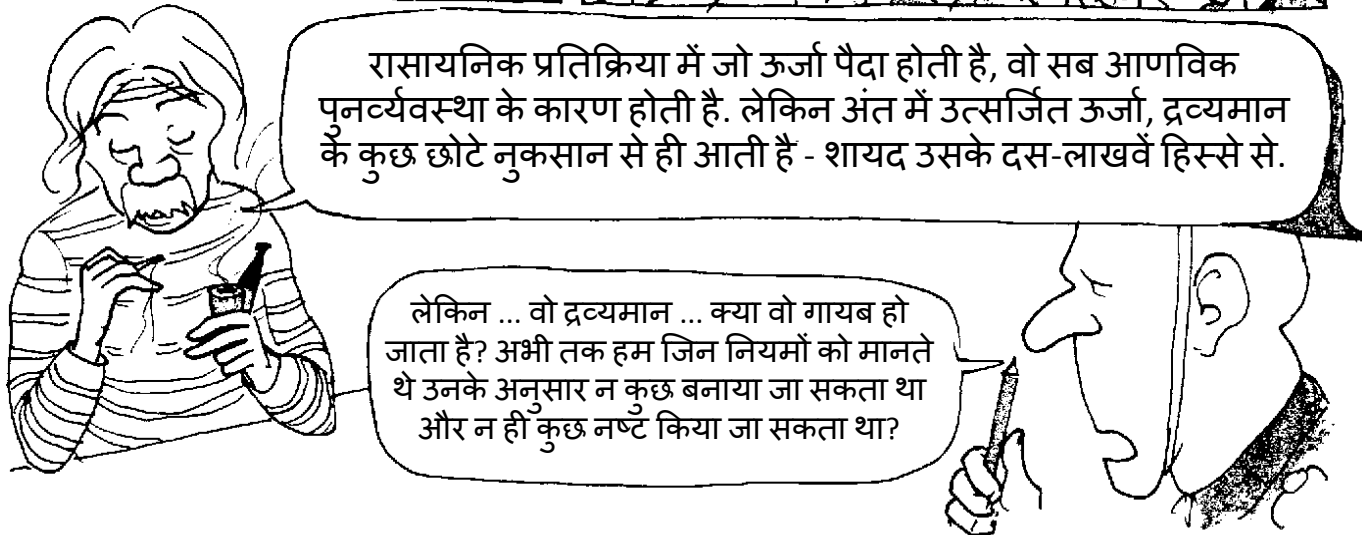
क्लोन्क! क्लोन्क!
मुझे कुछ देरी हो गई.

अरे, पार्किंग की जगह.

हाँ, कुछ तंग है.

इन चीजों को गाइड करना आसान नहीं है.
!
बिंग!

सौभाग्य से मैंने बीमा कराया है. मैं एक नोट छोड़कर जाऊँगा.
रक्षा मंत्रालय
खट!!

आणविक हथियार (ATOMIC WEAPONS)

मित्र! तुम सही हो. तुम्हारी तोप में विस्फोटक के परमाणुओं द्वारा खोया छोटा द्रव्यमान अब तेज़ गति से चलने वाले गोले (शैल) के साथ है.
हां, लेकिन जब शैल रुकेगा तब?
जब शैल लक्ष्य को भेदेगा, तो उसके टुकड़े सभी दिशाओं में जायेंगे और तब उनमें से प्रत्येक टुकड़े के परमाणु का द्रव्यमान थोड़ा बढ़ा हुआ होगा.
दूसरे शब्दों में, द्रव्यमान संरक्षित रहेगा.
हमने नई प्रतिक्रियाओं की खोज भी की है. इस बार परमाणुओं के नाभिक (नुक्लिअस) में जहां इस ऊर्जा का रूपांतरण एक करोड़ गुना अधिक होता है.
इसलिए उसे "नाभिकीय भौतिकी" कहने की जगह हमें उसे "नाभिकीय रसायन" कहना चाहिए.
क्लासिकल रसायन विज्ञान के सभी सामान्य पहलुओं को इस "नाभिक-रसायन" में देखा जा सकता है. कुछ प्रतिक्रियाओं को ऊर्जा की आवश्यकता होती है, कुछ में ऊर्जा बनती है. इसलिए "फ्यूज़न" की प्रक्रिया में हाइड्रोजन आइसोटोप से हीलियम बनते समय भारी मात्रा में ऊर्जा निकलती है.
हां, लेकिन उसमें उच्च तापमान की आवश्यकता होती है - 10-करोड़ डिग्री से भी अधिक की. हम इतना ऊंचा तापमान कैसे प्राप्त कर सकते हैं?

सूरज, जो कि एक रिएक्टर है,
परमाणु रसायन विज्ञान के लिए एक
ऑटो-अस्थिर परमाणु यानि
यूरेनियम U-235 छोड़ता है.

लेकिन अगर वो अस्थिर है,
तो उसे निश्चित रूप से लाखों साल
पहले ही स्वाभाविक रूप से गायब हो
जाना चाहिए था.

ज़रूर बात कुछ अजीब है.

अकेले में यूरेनियम U-235 परमाणु वास्तव में बहुत धीरे-धीरे विघटित होता है - खुदको विभाजित करके और एक न्यूट्रॉन उत्सर्जित करके.

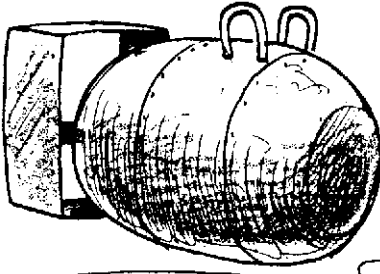
विखंडन (FISSION)

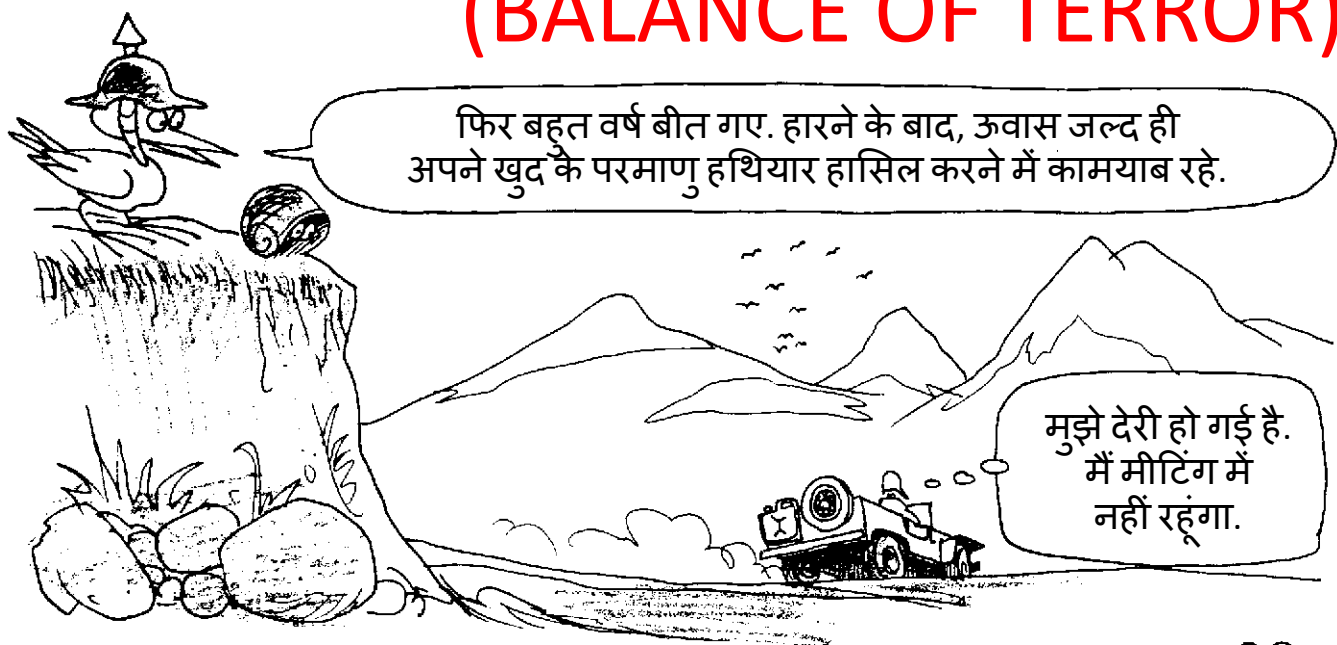
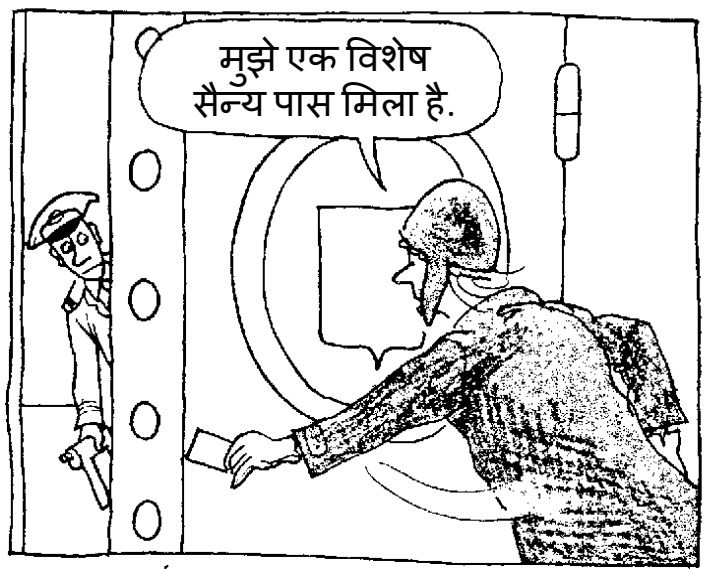
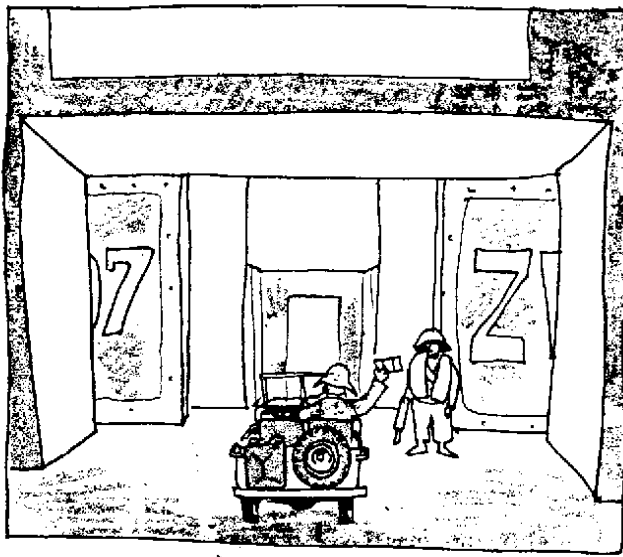
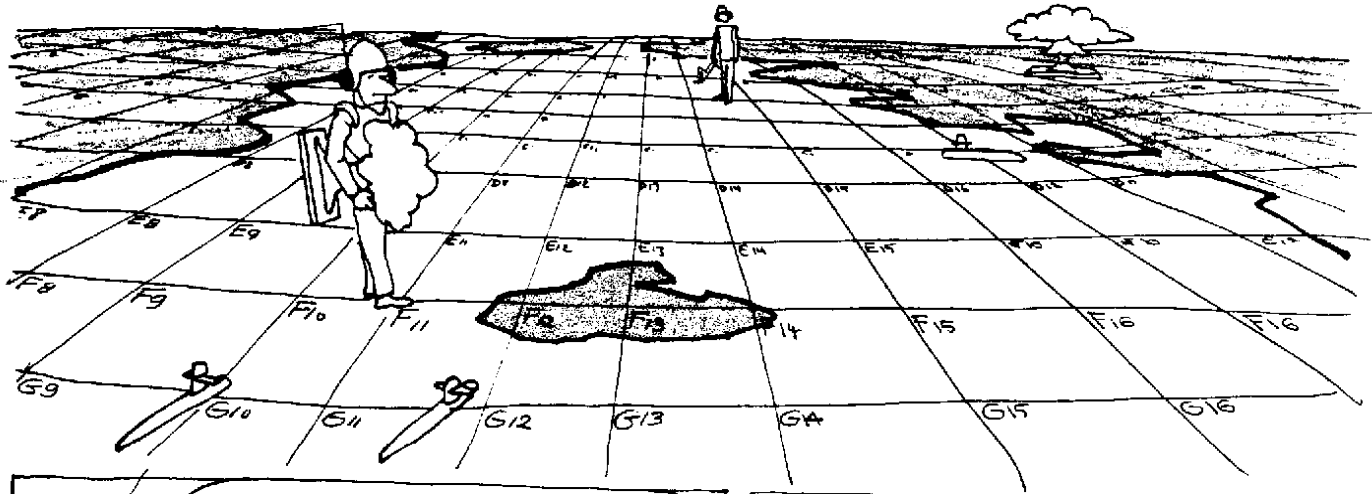
इस प्रकार उत्पादित न्यूट्रॉन, यूरेनियम के
किसी अन्य न्यूक्लियस को अस्थिर करके
उसे विभाजित करता है जिसमें से अब एक
और न्यूट्रॉन बाहर निकलता है,
और इसलिए...

ऑटो-कैटेलिटिक
या चेन-रिएक्शन,
असल में दोनों एक
ही बातें हैं.

रसायन विज्ञान में
हम उसे ऑटो-कैटेलिटिक या
चेन-रिएक्शन की प्रतिक्रिया बुलाते हैं.

इसका उत्तर बहुत सरल है
प्रिय कर्नल! प्राकृतिक यूरेनियम में
99.3% यूरेनियम-238 होता है,
जो एकदम स्थिर होता है!

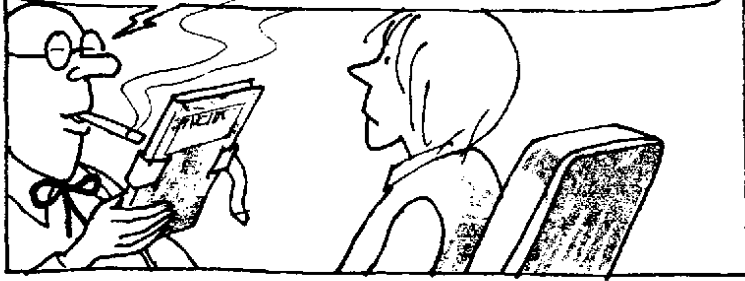
(*) यदि आप शांति चाहते हैं, तो युद्ध की तैयारी करें (एक लैटिन कहावत).

ठीक है, तो हम अपने पहले एटम-बम्ब का परीक्षण कहाँ करेंगे?
यह जगह अच्छी है - एक अच्छी, चौड़ी और खुली खाड़ी.
सौभाग्य से इस समय हम लोग युद्ध में हैं.
हम चाहें तो शहर में रहने वाले लोगों को चेतावनी दे सकते हैं. आपको लगता है कि यह अधिक सभ्य नहीं होगा?
आर्ची, ज़रा गंभीर बनो. यदि हम लोगों को चेतावनी देंगे तो फिर वे लोग यहाँ से चले जाएंगे. तब हम जीवित प्राणियों पर विकिरण (रेडिएशन) के प्रभावों को कैसे जानेंगे?
कर्नल, यदि आप अपने बम को आजमाना चाहते हैं, तो मेरी राय में आप जल्दी करें क्योंकि युद्ध के जल्द ही खत्म होने की सम्भावना है.
अच्छा, आप ठीक कह रहे हैं!
जल्दी!
मेरे बच्चे!!
क्या आपको लगता है कि मेरे बम को आशीर्वाद देने से उसका प्रभाव बढ़ेगा?
मेरी राय में, उससे कोई भी फायदा या नुकसान नहीं होगा ...

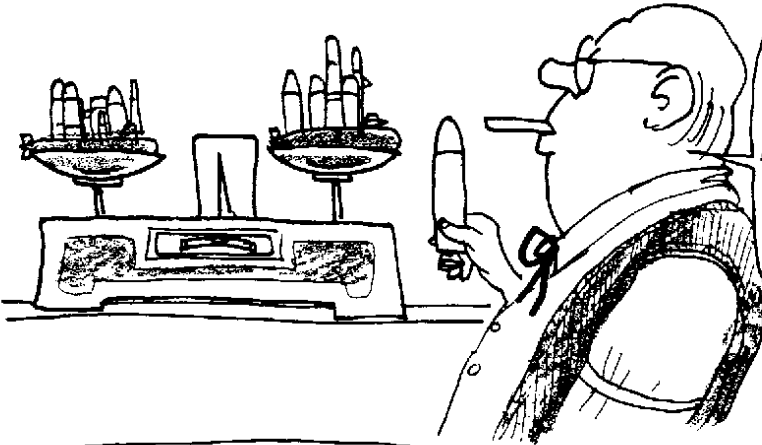
ठीक है?
अधिक की उम्मीद नहीं थी.
यूरेनियम-235 का बम पूरी तरह सफल रहा. उससे कम-से-कम एक लाख लोग मरे.
रुको! वो तो सिर्फ यांत्रिक प्रभाव और आग का प्रभाव था. लोग यह भी कह रहे हैं कि विकिरण (रेडिएशन) का प्रभाव मृतकों की संख्या को बहुत अधिक बढ़ा सकता है.
मित्रों, हम 1-0 से जीत रहे हैं. शँपेन!!
वो तार क्या है?
एक माइक्रोफोन! बोतल के नीचे. वे होशियार हैं...
आतंक का संतुलन
(BALANCE OF TERROR)
फिर बहुत वर्ष बीत गए. हारने के बाद, ऊवास जल्द ही अपने खुद के परमाणु हथियार हासिल करने में कामयाब रहे.
मुझे देरी हो गई है. मैं मीटिंग में नहीं रहूंगा.

मुझे एक विशेष सैन्य पास मिला है.
उफ़!! वो शुरू हो गया!
मेरे F12 पर पांच मेगाटन रखो.
पांच मेगाटन, आपको क्या लगता है?
ठीक रहेगा.
मुझे कमजोर लगता है.
कमजोर!? कितना नुकसान हुआ है देखो!

वो
हम
2 5 1
1 0 8
नहीं, मैं यह पक्का कह सकता हूं, अगर F-12 पर 5-मेगाटन बम्ब होगा तो हवा की दिशा के कारण 70 लाख अतिरिक्त लोग मरेंगे.
लाखों मरे, विनाश (अरबों का क़र्ज़)
हमें कम-से-कम 12-मेगाटन का बम्ब चाहिए.
ठीक है पर अभी H-7 पर एक मल्टीहेड मिसाइल लगाओ.
अरे! भाई...
H-7? बड़ी होशियारी.
क्या, युद्ध शुरू हो गया?
वो एक और सिम्युलेशन था?
उत्तरी-ध्रुव पर सभी पनडुब्बियों को एक-साथ भेजना अच्छा था.
शत्रुतापूर्ण T-4!
एक और सिम्युलेशन?
अरे!?
लेकिन यह तो वही कमरा है
अब वो S-3 में है
नहीं, अगला दरवाजा असली ऑपरेशन रूम है.
यह असली स्थिति है.

वो मिसाइल है.
वो हमारी रक्षा प्रणाली के शून्य से ग्यारह कम है.
तैयार हो जाओ!
वो अभी R-2 में है, और पहली रक्षा लाइनों को पार कर रही है.
मेरे मित्र, हम एक उम्दा युद्ध के लिए तैयार हैं.
जीत के लिए आपको पूर्वानुमान लगाना होगा. यदि मैं तुम्हारी जगह होता तो...
.... लेकिन तुम मेरी जगह नहीं हो.
राष्ट्रपति को यहां लाओ.
नहीं!
किस मूर्ख ने इसे यहाँ पड़ा छोड़ा?
जनरल, हम सिस्टम में कुछ थोड़ा संशोधन कर रहे थे.
अरे! भाई ...
ठीक. मैंने सब कुछ वापस एडजस्ट कर दिया है.
आह! शत्रु मेरे स्क्रीन से गायब हो गया है.
उसे रद्द करें.
क्या किसी ने फ़्यूज़ की जाँच की?
घर्र!
सॉरी राष्ट्रपति महोदय, वो एक फ्यूज था.
एक फ्यूज...
अरे, मूर्ख?

क्या समय हुआ है?
चार बजे हैं.
राष्ट्रपति को फोन करो.
अच्छा, वो अटैची वाला मामला !
शांत रहो, फोन पर ऊवास का प्रेजिडेंट.
प्रिय दोस्त. आपको पिछली मुलाकात याद होगी जब हमने एक ही कार में सवारी की थी?
हां, मुझे वो याद है.
हम दोनों के पास एक-एक काली अटैची थी.
उनमें अदला-बदली हो गई है.
अरे नहीं!
अरे बाप रे! उसमें सभी टॉप के सीक्रेट डिफेंस कोड थे, यानि मिसाइल सिस्टम को सेट करने की कुंजी उसमें थी.
मेरी बात सुनें! हम खुद को इस बारे में परेशान न करें.
चलें हम एक और छोटी बैठक आयोजित करें. मैं आपको आपकी अटैची वापस कर दूंगा, आप मुझे मेरी वापिस कर दें. और फिर सब कुछ ठीक हो जाएगा.
ठीक ... और हाँ, मेरी पत्नी से इसके बारे में एक शब्द भी न कहें?

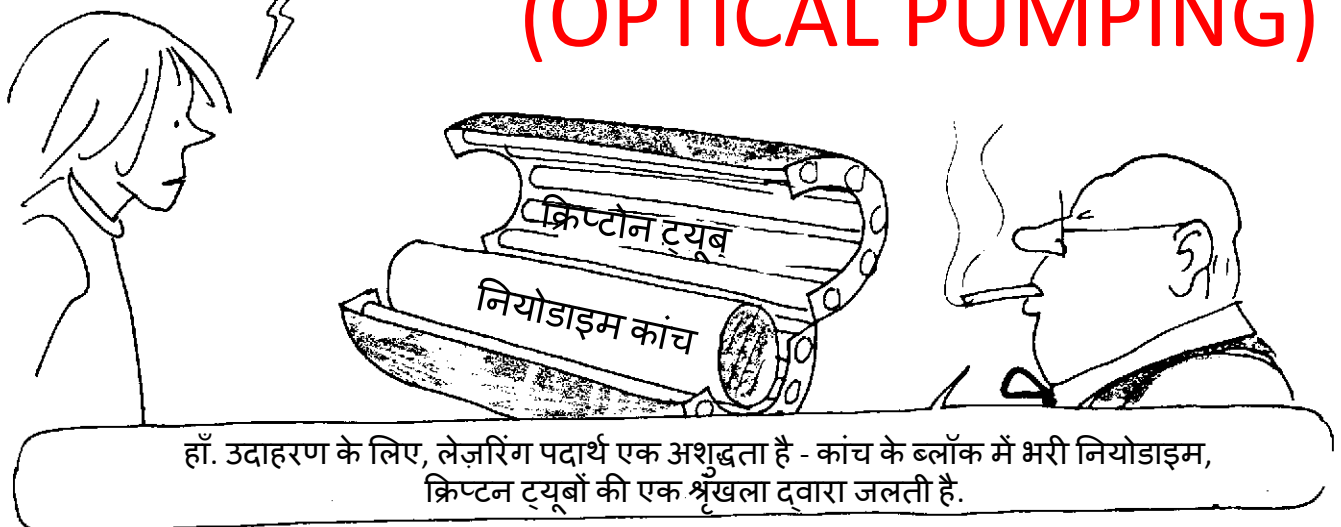
लेजर (LASER)

मुझे संयुक्त सेना के मुख्यालय से घटना के बारे में आपकी रिपोर्ट मिली है.

घटना-6
गोपनीय
INCIDENT 63
INCIDENT 64
INCID 65
TOP SECRET
CONFIDENTIEL DEFENCE
पर क्या आप समझते हैं...

अगर ऊवास नए मिसाइल साइलो (गोपनीय तहखानों) का निर्माण कर रहे हैं, तो वैसा हम भी कर रहे हैं. वे अपनी मिसाइल फायरिंग पनडुब्बी बेड़े की वृद्धि कर रहे हैं. वैसा हम भी कर रहे हैं. अभी कुछ भी निर्णायक नहीं...

उन सर्दियों में बहुत बर्फ गिरी. शिखर से लटकी हुई बर्फीली चट्टानें गिरने का इंतजार कर रही थीं. घाटी के दूसरे छोर पर एक पुराना पनबिजली बांध था, जिसका अब उपयोग नहीं किया जा रहा था.
सुन्दर दृश्य !

(*) पायलट रहित विमान 900-किमी/घंटे की रफ्तार से परमाणु बम लेकर उड़ रहे थे. रडार से बचकर वे अपने लक्ष्य की ओर जमीन से कुछ मीटर ऊपर उड़ते हुए दिखाई दिए.

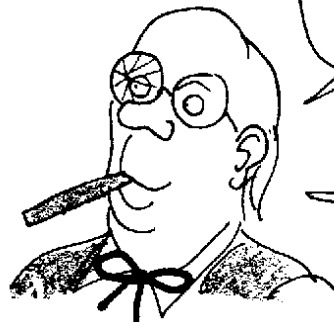
यह एक गैस लेजर है. यह एक इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज है जो आर्गन गैस के परमाणु में ऊर्जा भरता है जहां वो ऊर्जा संग्रहित होती है. यहाँ घाटी की ध्वनि तरंग को एक प्रकाश तरंग में बदला जाएगा जो फिर दो समानांतर दर्पणों के बीच आगे-पीछे चलेगी- वो घाटी के दोनों छोरों पर दीवारों के सामान होगी. उनमें से एक दर्पण 100% प्रकाश प्रतिबिंबित करता है. जबकि दूसरा केवल आंशिक रूप से प्रकाश प्रतिबिंबित करता है, और इस प्रकार ऊर्जा के एक अंश को भागने की अनुमति देता है.

स्पेस (अंतरिक्ष) में ऊर्जा को केंद्रित करने के लिए यह छोटी मशीन कितनी अद्भुत है.
वह भयानक शोर क्या है?
हाइड्रोजन
रेसोनेन्ट कैविटी
फ्लोरीन
दर्पण
अर्ध-पारदर्शक दर्पण
हीड्रोफ्लोरिक एसिड.
यह एक हाइड्रोजन-फ्लोरीन लेजर है. जब रासायनिक प्रतिक्रिया होती है तो हाइड्रोफ्लोरिक एसिड के परमाणुओं में अतिरिक्त ऊर्जा जमा हो जाती है. यदि हम दो दर्पणों के बीच गैस भेजते हैं तो हम एक गुंजयमान गुहा और लेज़र गैस बनाते हैं.
फिर हम परमाणुओं और अणुओं में ऊर्जा लाने के लिए उनका उपयोग कर सकते हैं.
ऑप्टिकल-पंपिंग
(OPTICAL PUMPING)
क्रिप्टोन ट्यूब
नियोडाइम कांच
हाँ. उदाहरण के लिए, लेज़रिंग पदार्थ एक अशुद्धता है - कांच के ब्लॉक में भरी नियोडाइम, क्रिप्टन ट्यूबों की एक श्रृंखला द्वारा जलती है.

मिसाइल की पतली त्वचा जो मुश्किल से डेढ़ मिलीमीटर मोटी होती है से नाजुक शायद और कोई चीज़ नहीं होगी. और जब वही मिसाइल गतिशील होती है तो वो एकदम स्पष्ट दिखती है. तब वो एक मशाल की तरह जलती है और हजारों किलोमीटर दूर से दिखाई देती है.

वरूम!

इन्फ्रारेड, टेलिडेनेशन सैटेलाइट्स इस तरह की मिसाइल को आसानी से खोज सकती हैं. पर आप उस पर इतनी अधिक दूरी से मार कैसे करेंगे?

कोई दिक्कत नहीं है. हम बड़ी सटीकता से एक दूरबीन के दर्पण को इंगित करेंगे जिससे वो दो हजार किलोमीटर स्थित उस वस्तु पर एक मीटर से भी कम त्रुटि से निशाना साध सके.

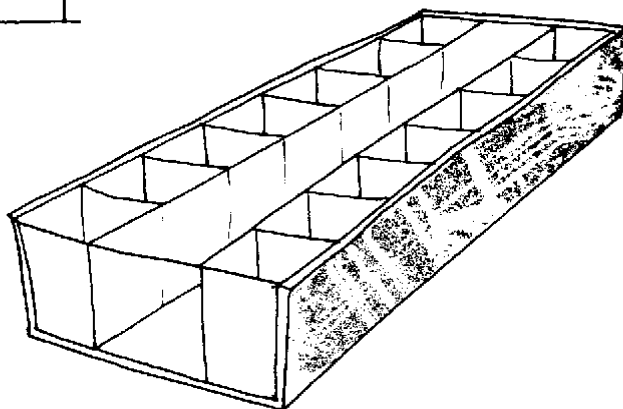
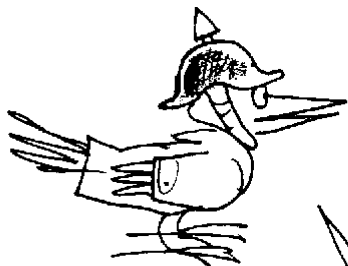
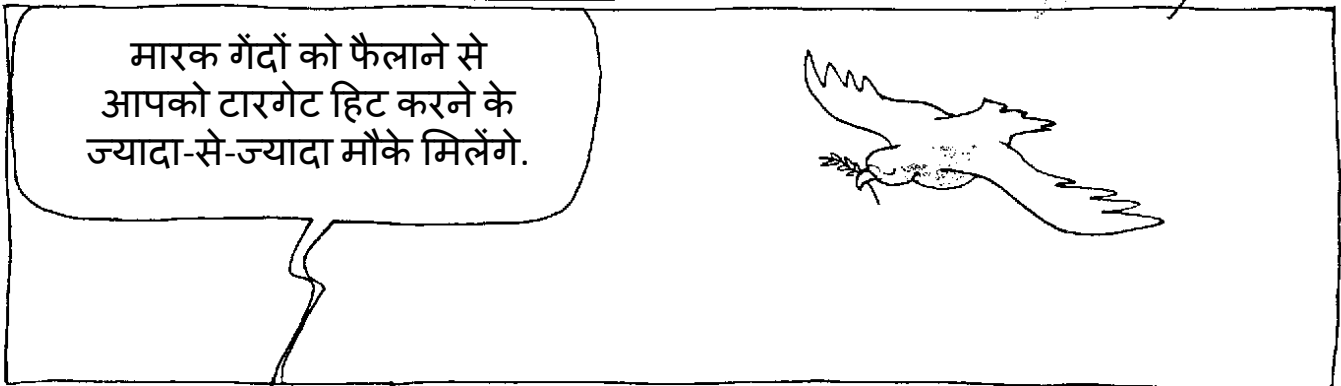
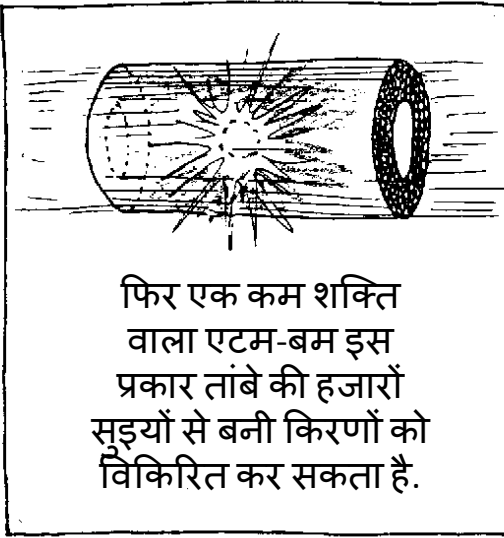
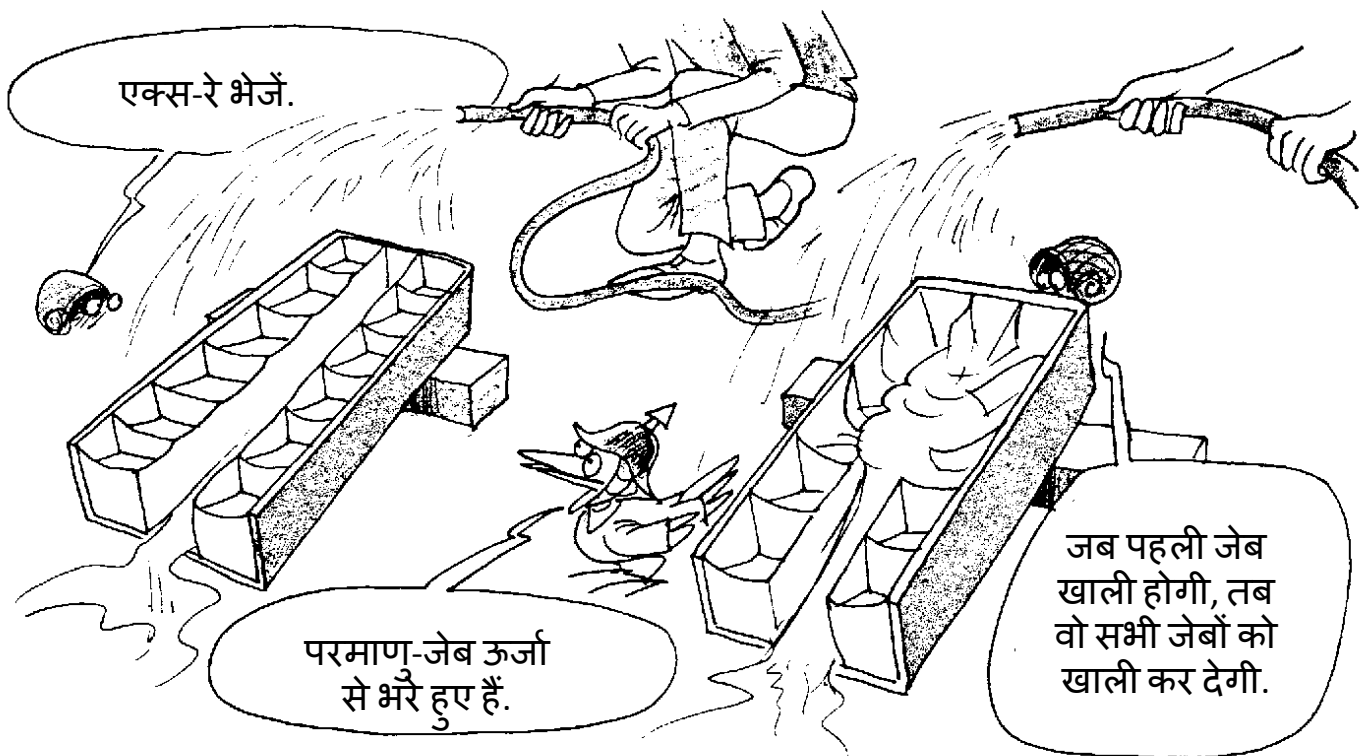
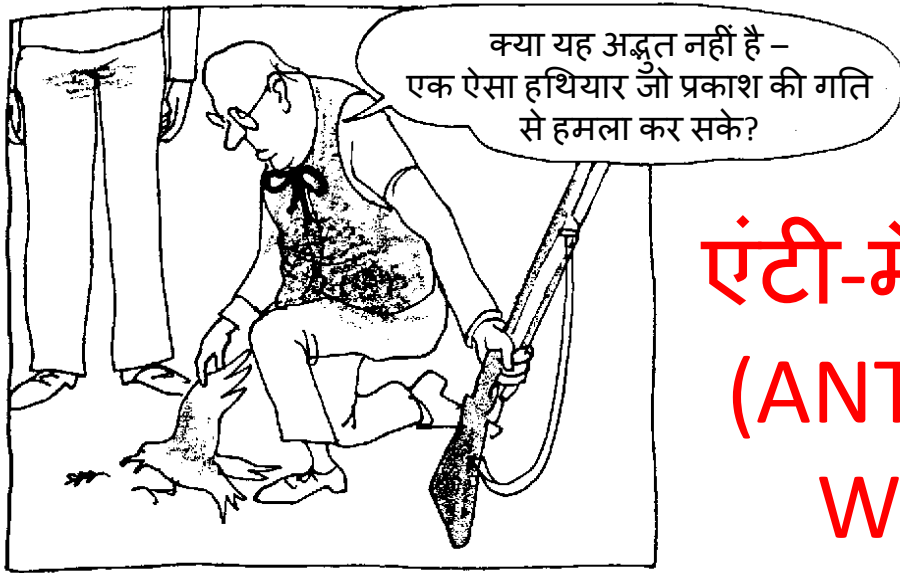
ठीक है. स्पेस (अंतरिक्ष) में लक्ष्य पर निशाना साधने की समस्या का हल अब मिल गया है. लेकिन हम फायरिंग स्टेशनों को उनकी ज़रूरत के लिए ऊर्जा कैसे देंगे?

रासायनिक लेज़रों की ऊर्जा लगातार रिसती रहती है इसलिए उन्हें बहुत अधिक ऊर्जा की ज़रुरत होती है. इस ऊर्जा की पूर्ती करना आसान नहीं होता है.

हमें उसके लिए एक दूसरा उपाय मिल गया है.

परमाणु बम अपनी ऊर्जा का बड़ा भाग एक्स-रे के रूप में पैदा करेगा.

ठीक है, लेकिन आप "रेसोनेन्ट कैविटी" बनाने के लिए आवश्यक दर्पण कहाँ से लाएंगे?

इतनी ऊर्जा उपलब्ध होने पर हमें दर्पणों की ज़रूरत नहीं पड़ेगी, हम सुपर-रेडियन्स (SUPER-RADIANCE) से काम चलाएंगे.

एक्स-रे भेजें.
परमाणु-जेब ऊर्जा से भरे हुए हैं.
जब पहली जेब खाली होगी, तब वो सभी जेबों को खाली कर देगी.
फिर एक कम शक्ति वाला एटम-बम इस प्रकार तांबे की हजारों सुइयों से बनी किरणों को विकिरित कर सकता है.
लेकिन लाखों किलोमीटर की दूरी पर, लक्ष्य तक पहुँचने में कोई त्रुटि तो नहीं होगी.
दोस्त, लक्ष्य को हिट करने के लिए आपको यह करना होगा.
मारक गेंदों को फैलाने से आपको टारगेट हिट करने के ज्यादा-से-ज्यादा मौके मिलेंगे.

एंटी-मैटर हथियार (ANTI-MATTER WEAPON)

इस बीच, ऊवास की भूमि पर ...

(*) एक सेकंड का करोड़वां भाग.

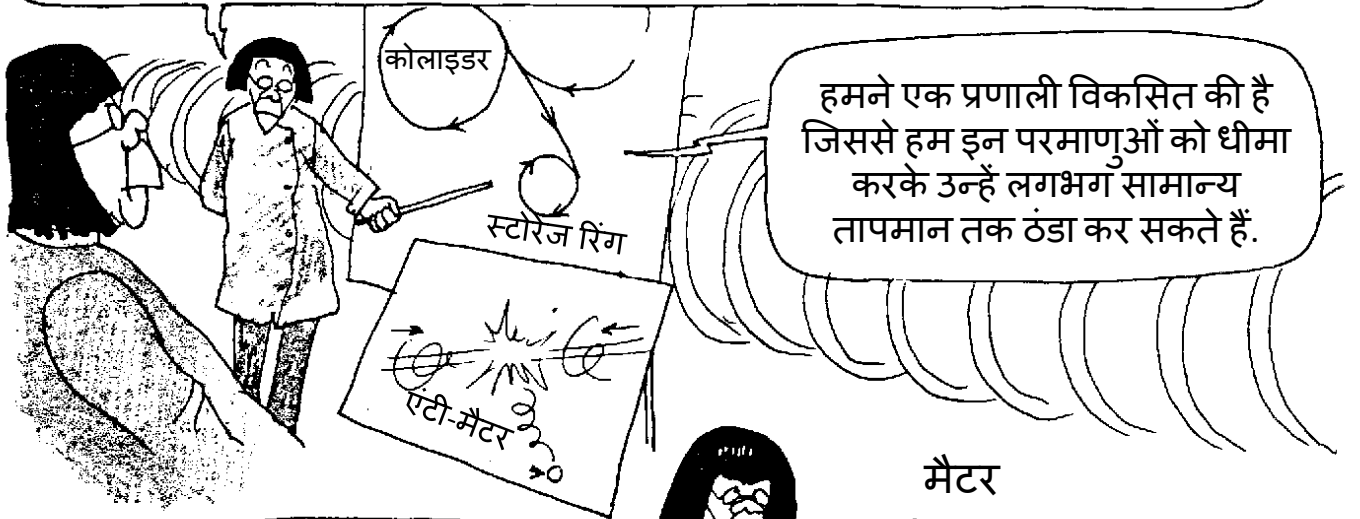
हम पहले से ही एंटी-मैटर के परमाणुओं को बनाना जानते हैं. उसके लिए हम दो कणों की एक एक्सेलरेटर में टक्कर करवाते हैं. और हम एक चुंबकीय अवरोधक के भीतर हफ्तों तक एंटी-मैटर परमाणुओं को स्टोर करते हैं.

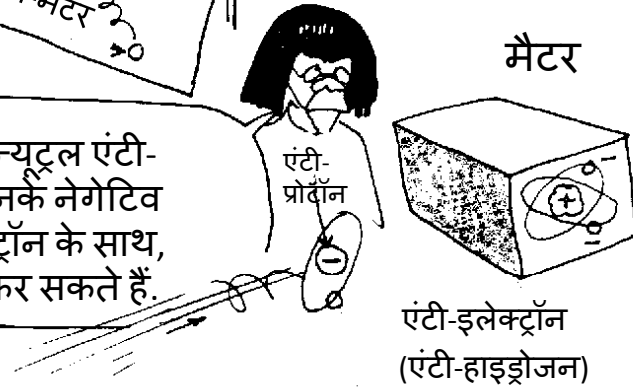
कोलाइडर

स्टोरेज रिंग

एंटी-मैटर

हमने एक प्रणाली विकसित की है जिससे हम इन परमाणुओं को धीमा करके उन्हें लगभग सामान्य तापमान तक ठंडा कर सकते हैं.

मैटर

जिसका मतलब है कि हम न्यूट्रल एंटी-हाइड्रोजन परमाणुओं को उनके नेगेटिव प्रोटॉन और पॉजिटिव इलेक्ट्रॉन के साथ, पदार्थ के क्रिस्टल पर मार कर सकते हैं.

एंटी-प्रोटॉन

एंटी-इलेक्ट्रॉन

(एंटी-हाइड्रोजन)

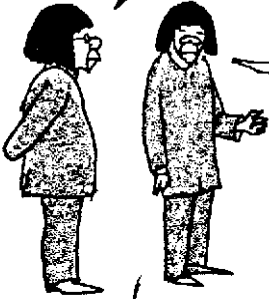
एंटी-इलेक्ट्रॉन को, क्रिस्टल इलेक्ट्रॉन या एंटी-प्रोटॉन में से एक द्वारा नष्ट कर दिया जाएगा. एंटी-हाइड्रोजन परमाणु का नाभिक क्रिस्टलीय संरचना में अपनी जगह लेगा, इसलिए हमें जो पदार्थ का क्रिस्टल मिलेगा उसमें एंटी-मैटर मिला होगा.

यदि हम एक कण त्वरक (Particle Accelerator) को संशोधित करते हैं ताकि वो सिर्फ विरोधी पदार्थ पैदा करे तो हम आसानी से इस डोप किए गए क्रिस्टल को बना सकते हैं.

हाँ, लेकिन आप बहुत कम मात्रा में, शायद एक मिलीग्राम एंटी-मैटर का उत्पादन ही कर पाएंगे!

बीस मेगाटन TNT!
!!!!
फिर आप इस तरह के बम को शुरू कैसे करेंगे?
उसके कई तरीके हैं. उदाहरण के लिए, हम मिश्रित क्रिस्टल को पानी में घोल सकते हैं!
ऐसे?
क्षमा करें, मैं थोड़ा घबरा गया हूं ...
हम इस प्रकार के बमों का निर्माण करने के लिए हम कब तैयार होंगे?
बहुत नहीं? सिर्फ एक ही पर्याप्त होगा!
200 ग्राम एंटी-मैटर उन सभी मिसाइलों की ताकत के बराबर होगा जो वर्तमान में तहखानों और पनडुब्बियों में तैनात हैं. दूसरे शब्दों में उसकी ताकत लगभग दस हजार मेगाटन TNT के बराबर होगी.
उसके बाद हम वुन्ज़ को सिर्फ एक मिसाइल से मिटा सकेंगे.

EMP हथियार (*)
ELECTRO-MAGNETIC PULSE WEAPONS

हम इतनी खतरनाक चीज को, बिना कोई जोखिम उठाए उसके टारगेट तक कैसे पहुचायेंगे?

जैसा कि आप जानते ही हैं सूर्य, ऊपरी वायुमंडल में सभी प्रकार के कणों की बमबारी करता है जिससे वायुमंडल की ऊपरी परतें आयनित होती हैं. उससे इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक तूफान बनते हैं जो रेडियो-इलेक्ट्रिक संचार में बहुत गड़बड़ी लाते हैं.

हमारा मानना है कि हम 500-किलोमीटर की ऊंचाई पर 10-मेगाटन के बम का विस्फोट करके जमीन पर 500-वोल्ट प्रति सेंटीमीटर की पल्स (थरथराहट) पैदा कर सकते हैं. विकिरण, जो ऊपरी परतों को तेज़ी से आयनित करेगा, वो एक शानदार विद्युत-चुम्बकीय तूफान पैदा करेगा.

यह क्या हो रहा है?

रडार स्क्रीन बंद हो गया है ...

क्या आप राष्ट्रपति से संपर्क साध पाए?

हैलो! लाइन कट गई है?

हमने अपनी मिसाइल लॉन्चिंग सबमरीन के साथ सभी संपर्क खो दिए हैं और मैं अपने हमलावरों और मिसाइल साइलो (तहखानों) तक नहीं पहुँच सकता हूँ.

अब देखते हैं. जंक्शन तक पहुँचने के लिए लाल तार के पीछे-पीछे जाएं ..

(*) इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक पल्स

नुक्लीयर शीतकालीन (NUCLEAR WINTER)

(*) प्रत्येक तरफ 1-किलोमीटर लंबे TNT के ब्लॉक जैसी.

इससे पृथ्वी के उत्तरी गोलार्ध में औसत तापमान 25°C तक गिर जाएगा.

हे भगवान, बर्फ ही बर्फ!!

प्रकाश की अनुपस्थिति में सभी वनस्पतियां और खाद्य संसाधन तेज़ी से ख़त्म हो जायेंगे.

इतने अधिक तापमान के अंतर से आकाश में भयानक तूफान पैदा होंगे और आसमान धूल और राख से भर जायेगा और सभी जगह हिंसक तूफान आएंगे.
सौर ऊर्जा को आसमान की धूल सोख लेगी, और फिर उस ऊर्जा को इंफ्रारेड विकिरण के रूप में फिर से उत्सर्जित करेगी. इसका आधा भाग ब्रह्मांड में खो जाएगा और शेष हिस्सा आसपास की वायुमंडलीय परतों को गर्म करेगा.

हम एक विलक्षण वायुमंडलीय स्थिति में आ जायेंगे. जहाँ ठंडी जमी हुई मिट्टी होगी और ऊंचाई पर गर्म हवा होगी जो धीरे-धीरे ज़मीन की सभी नमी को खींच लेगी. उसका नतीजा होगा की कोई बारिश नहीं होगी.

कार्बोनिक गैसें जमीन के स्तर पर जमा होंगी और अब ऊपरी वायुमंडल में हवा पराबैंगनी (Ultraviolet) किरणों द्वारा स्वच्छ नहीं होगी, इसलिए वो कीटाणुओं से भर जाएगी.

पारिवारिक हत्या का प्रभाव
(THE FRATRICIDE EFFECT)

अजीब-प्यार (STRANGELOVE)

चौथा कंप्यूटर भी उसी प्रोग्राम पर आधारित होगा लेकिन उसके प्रोग्राम को एक अलग भाषा में लिखा गया है. उसके माइक्रोप्रोसेसर और अन्य सभी घटक भी अलग होंगे.

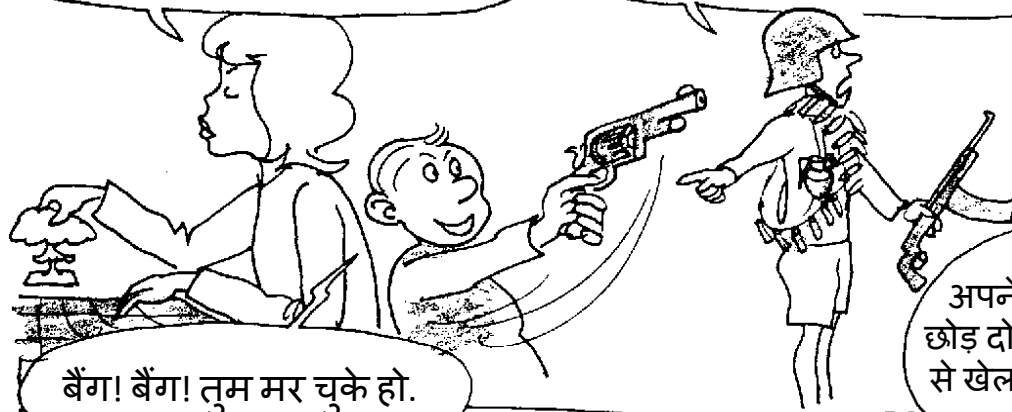
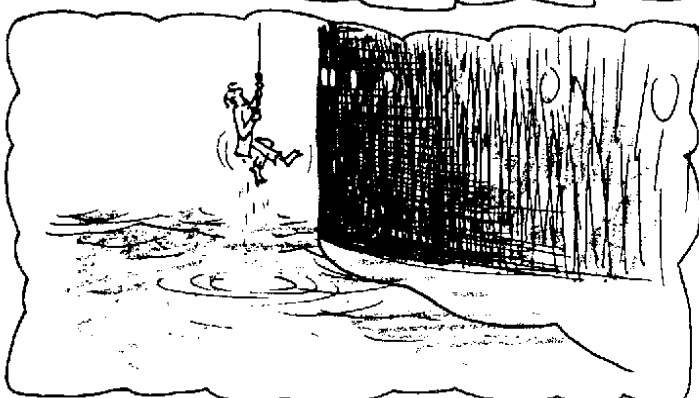
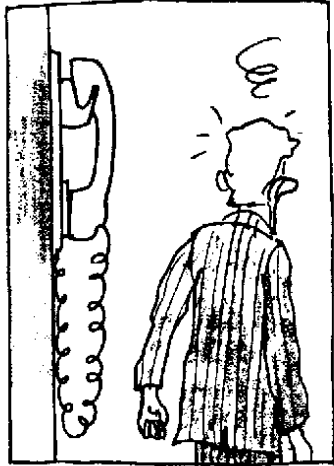
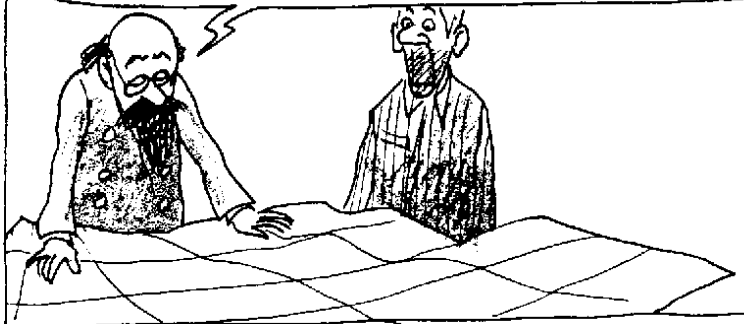
इस प्रकार हम प्रोग्राम लिखे जाने की त्रुटियों को समाप्त कर पाएंगे. (*)

चलो सिस्टम टेस्ट करते हैं.

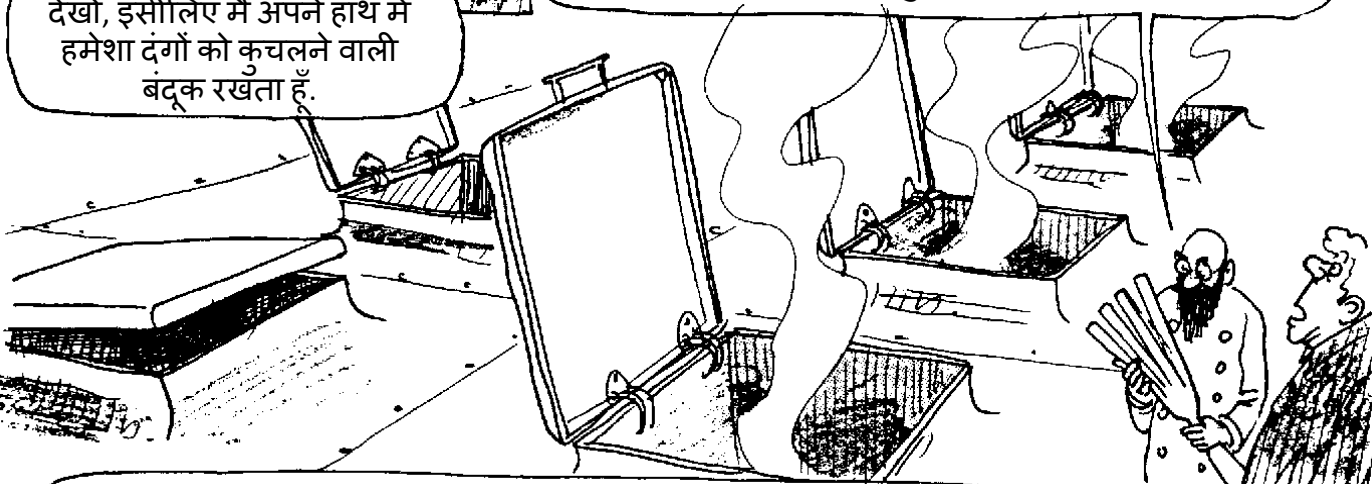
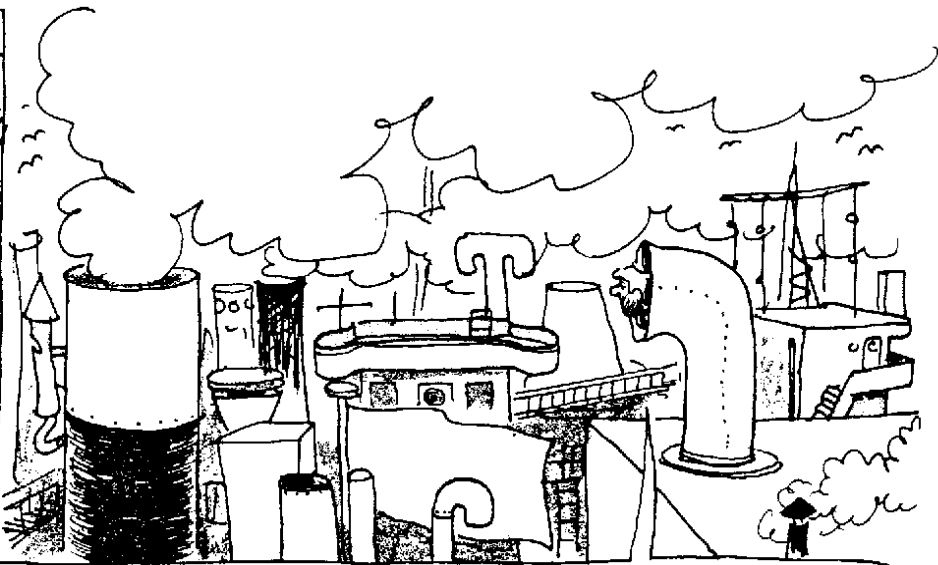
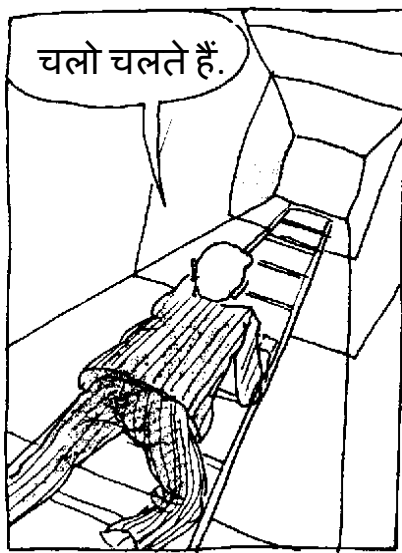
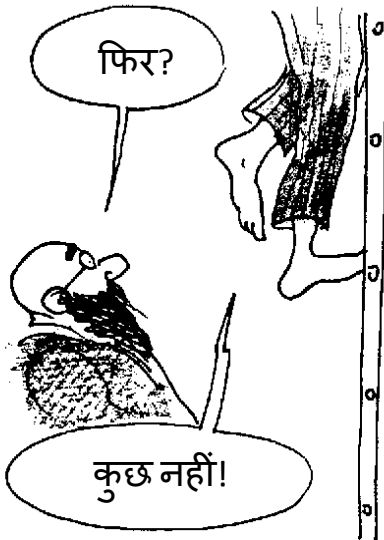
मुझे मेमोरी बैंक में पिछले युद्ध का कोई नामो-निशान नहीं मिल रहा है. (*)

(*) सच

(*) इस घटना के कारण 1985 में, एक अंतरिक्ष यान के प्रक्षेपण पर रोक लगी.

F-12 पर दस मेगाटन.
देखो, बॉब मेरे रास्ते में आ रहा है.
बैंग! बैंग! तुम मर चुके हो.
बॉब, अपने भाइयों को अकेला छोड़ दो. अगर तुम रिवाल्वर से खेलना चाहते हैं तो बाहर जाओ!
मेरी राय में मानव जाति को सजा देने के लिए भगवान ने सूचना प्रौद्योगिकी को पृथ्वी पर भेजा है.
आदमी पानी में गिरा गया!
मैं कहाँ हूँ?
मेरा नाम संघर्ष है. आप इतिहास के जहाज पर सवार हैं.
क्या मैं फोन कर सकता हूं?

लेकिन फोन में कोई डायलटोन नहीं है!
नहीं, वो डायरेक्ट है.
आपको कौन सा सेक्टर चाहिए?
परंतु...!?! मेरी राष्ट्रपति से बात कराओ!!
क्या आपके पास उनका एक्सटेंशन है? मुझे खेद है लेकिन उनका क्षेत्र मेरी सूची में नहीं है.
मैं उस सेक्टर का इंचार्ज हूं.
क्या इस जहाज में कई सेक्टर हैं ... ?
हां ... लेकिन मैं आपको उनकी सही संख्या नहीं बता सकता...
हम यहाँ पर बारह हजार लोग हैं कुल 4503 केबिनों में. हम एक सामान्य योजना में बंधे हैं. यह देखो! यह हमारे क्षेत्र का मानचित्र है.

क्या आपके पास जहाज का एक नक्शा है?
न.... नहीं.
आपको पता है, कि वो बहुत जटिल है और लगातार बदलता रहता है ...
हमारे पास यहाँ पर करने को बहुत कुछ है.
क्या आपको इसका कुछ एहसास है कि बारह हजार लोगों का इंतज़ाम करने - उन्हें खिलाने-पिलाने और उनका मनोरंजन करने में क्या लगता है? हमने इसमें नए जन्म नहीं जोड़े हैं क्योंकि हर महीने, हर दिन, संख्या बढ़ती ही जा रही है ...
ऊपरी डेक पहले से ही खचाखच भरा है. हम अतिरिक्त लोगों को लेने के लिए लगातार नए-नए स्तर जोड़ रहे हैं.

इस जहाज का कमांडर कौन है?
पता नहीं, क्योंकि हमारे आदेश ऊपर से ...
हम किस मार्ग से होकर गुज़र रहे हैं? क्या आपके पास कोई नक्शा है?
मुझे लगता है कि इंचार्ज के पास ज़रूर होगा.
मुझे यह भी नहीं पता कि जहाज़ का अगला हिस्सा और पिछला हिस्सा कहाँ है.
यहाँ इस सेक्टर का एक नक्शा है ... कोई प्रतीक्षा नहीं ... वो ऐसा है ...
... अगर जहाज़ का अगला भाग उस ओर हो...
... या शायद उसका उल्टा हो ...
आप समझिए, यह मामला बहुत जटिल है ...
मैं यह कबूल करता हूं कि हमें नक्शे चाहिए.
नहीं ... वो एयर-कंडीशनिंग सिस्टम का नक्शा है.
हमारे पास एक संयंत्र है जिसने उस मार्ग को रिकॉर्ड किया होगा जिससे होकर हम गुज़रे हैं, लेकिन ...
आप किस मार्ग से जा रहे हैं; आपकी दिशा क्या है? इतिहास का जहाज़ किस दिशा में जा रहा है?

हमारे भविष्यवाणी विशेषज्ञ ने इस काम को करने की कोशिश की लेकिन उन्हें उसमें कोई कुछ ख़ास सफलता नहीं मिली.
ये शाफ्ट कहाँ जाते हैं?
मैं वहां नीचे नहीं जाऊंगा. जो लोग वहां रहते हैं वे खतरनाक हैं और कभी-कभी वे दंगे और बगावत शुरू करते हैं ...
निचले स्तर पर बॉयलर की ओर. यही वो स्थान है जहां से हमें जहाज चलाने की ऊर्जा मिलती है.
देखो, इसीलिए मैं अपने हाथ में हमेशा दंगों को कुचलने वाली बंदूक रखता हूँ.
मैं इस बन्दूक को कभी भी अपनी दृष्टि से बाहर नहीं होने देता हूँ. दंगों और उपद्रव में, मैं इसके साथ ही सोता हूं. फिर कुछ समय के लिए हम हवा की निकासी के छेद बंद कर देते हैं. उससे वे लोग कुछ देर के लिए शांत हो जाते हैं.
मुझे लगता है कि पूरी स्थिति को समझने के लिए मुझे ऊपर वाले डेक पर ही जाना होगा.

चलो चलते हैं.
मैं सबसे ऊपर वाले डेक पर हूं, उसके ऊपर मैं नहीं जा सकता.
यहाँ से मुझे उस क्षेत्र की चिमनी और इमारतें दिखाई दे रही हैं.
फिर?
कुछ नहीं!
मैं इस क्षेत्र में मैं घंटों चलने के बाद फिर से हमेशा अपने शुरुआती बिंदु पर ही लौट आता हूं.
आप यहाँ हैं.
अच्छा, आप वापस आ गए?
यहाँ पर कोई अफसर - कप्तान या कम-से-कम एक क्वार्टरमास्टर ज़रूर होना चाहिए!
ज़रा समझें, यह बहुत जटिल मामला है ...
शायद इतिहास का जहाज अंत में कहीं भी नहीं जा रहा है!

क्षमा करें, मेरा ड्यूटी कॉल है ...
शायद जहाज़ की कोई पतवार (रडर) भी नहीं है.
यह क्या हो रहा है?
हम सूची बना रहे हैं.
लगता है हम सब लोग डूब रहे हैं.
आपने वर्षों से उसमें तमाम ढाँचे और टनों के हिसाब से मलबा जोड़ा है इसलिए उसमें कोई आश्चर्य नहीं है!
घर्र! घर्र! घर्र!
डार्लिंग, क्या बात है? आपसे जो फ़ोन पर बात करना चाहता है, वो ऊवास का प्रेजिडेंट है.
वाह!
फोन, चलो अब वे मुझे ऊपर से बुला रहे हैं.
मेरे दोस्त. अच्छा होगा अगर हम थोड़ा निरस्त्र हो जाएं, और अपने-अपने हथियार त्याग दें?
मुझे भी यह एक अच्छा सुझाव लगता है?

अंत